Mise en service

Sonde câble destinée à la détection de niveau

VEGACAP 65

- Deux fils

Document ID: 30019

Table des matières

1 À propos de ce document
1.1 Fonctions ... 4
1.2 Personnes concernées ... 4
1.3 Symbolique utilisée ... 4

2 Pour votre sécurité
2.1 Personnel autorisé ... 5
2.2 Utilisation appropriée ... 5
2.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes ... 5
2.4 Consignes de sécurité générales ... 5
2.5 Caractéristiques de sécurité sur l'appareil ... 6
2.6 Conformité CE ... 6
2.7 Consignes de sécurité pour atmosphères Ex ... 6
2.8 Remarques relatives à l'environnement ... 6

3 Description du produit
3.1 Structure ... 7
3.2 Procédé de fonctionnement ... 8
3.3 Réglage et configuration ... 9
3.4 Stockage et transport ... 9
3.5 Équipement complémentaire et pièces de rechange ... 10

4 Monter
4.1 Remarques générales ... 11
4.2 Consignes de montage ... 12

5 Raccordement à l'alimentation en tension
5.1 Préparation du raccordement ... 15
5.2 Étapes de raccordement ... 15
5.3 Schéma de raccordement boîtier à chambre unique ... 16
5.4 Schéma de raccordement - version IP 66/IP 68, 1 bar ... 18
5.5 Comportement de mise en marche ... 18

6 Mettre en service
6.1 Généralité ... 19
6.2 Éléments de réglage ... 19

7 Maintenance et élimination des défauts
7.1 Maintenance ... 21
7.2 Éliminer les défauts ... 21
7.3 Changement du préamplificateur ... 23
7.4 Raccourcissement de la sonde de mesure ... 25
7.5 Marche à suivre en cas de réparation ... 26

8 Démonter
8.1 Étapes de démontage ... 27
8.2 Recycler ... 27

9 Annexe
9.1 Caractéristiques techniques ... 28
9.2 Dimensions ... 32

30019-FR-131115

Documentation complémentaire

Information:
Suivant la version commandée, une documentation complémentaire fera partie de la livraison. Elle vous sera indiquée au chapitre " *Description du produit* ".

Manuels d'instructions pour accessoires et pièces de rechange

Indication:
Pour une application et un fonctionnement sûrs de votre VEGACAP 65, nous vous proposons des accessoires et pièces de rechange dont voici les documentations :

- 30174 - Préamplificateur VEGACAP série 60
- 34296 - Capot de protection climatique
- 31088 - Brides selon DIN-EN-ASME-JIS-GOST

Date de rédaction : 2013-08-21

30019-FR-131115

1 À propos de ce document

1.1 Fonctions

La présente notice technique contient les informations nécessaires vous permettant un montage, un raccordement et une mise en service de l'appareil ainsi que des remarques importantes concernant l'entretien et l'élimination des défauts. Il est donc important de la lire avant d'effectuer la mise en service et de la conserver près de l'appareil, accessible à tout moment comme partie intégrante du produit.

1.2 Personnes concernées

Cette notice technique s'adresse à un personnel spécialisé et qualifié. Ces spécialistes doivent avoir connaissance de son contenu et le mettre en pratique.

1.3 Symbolique utilisée

Information, conseil, remarque
Sous ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.

Prudence : Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.

Avertissement : Le non-respect de cette instruction peut porter préjudice à la personne manipulant l'appareil et/ou peut entraîner de graves dommages à l'appareil.

Danger : Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures sérieuses à la personne manipulant l'appareil et/ou peut détruire l'appareil.

Applications Ex
Vous trouverez à la suite de ce symbole des remarques particulières concernant les applications Ex.

- **Liste**
  Ce point précède une énumération dont l'ordre chronologique n'est pas obligatoire.

→ **Étape de la procédure**
Cette flèche indique une étape de la procédure.

1 **Séquence d'actions**
Les étapes de la procédure sont numérotées dans leur ordre chronologique.

Élimination des piles
Vous trouverez à la suite de ce symbole des remarques particulières concernant l'élimination des piles et accumulateurs.

30019-FR-131115

2 Pour votre sécurité

2.1 Personnel autorisé

Toutes les manipulations sur l'appareil indiquées dans cette notice ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié, spécialisé et autorisé par l'exploitant de l'installation.

Porter toujours l'équipement de protection personnel nécessaire en travaillant avec l'appareil.

2.2 Utilisation appropriée

Le VEGACAP 65 est un appareil destiné à la détection de niveau.

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant le domaine d'application au chapitre " *Description du produit* ".

La sécurité de fonctionnement n'est assurée qu'à condition d'un usage conforme de l'appareil en respectant les indications stipulées dans le manuel de mise en service et dans les éventuelles notices complémentaires.

Pour des raisons de sécurité et de garantie, toute intervention sur l'appareil en dehors des manipulations indiquées dans le manuel de mise en service est strictement réservée à des personnes autorisées par le fabricant de l'appareil. Il est explicitement interdit de procéder de son propre chef à des transformations ou modifications sur l'appareil.

2.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes

Un usage non conforme ou non approprié de l'appareil peut engendrer des risques spécifiques à l'application. Un montage incorrect ou un réglage erroné peut entraîner par exemple un débordement de cuve ou des dégâts dans les composants de l'installation.

2.4 Consignes de sécurité générales

L'appareil respecte les règles de l'art et est conforme aux recommandations et des directives habituelles. Il ne doit être utilisé que s'il est en parfait état de fonctionnement. L'utilisateur est responsable du fonctionnement sans incident de l'appareil.

Pendant toute la durée d'exploitation de l'appareil, l'exploitant doit en plus vérifier que les mesures nécessaires de sécurité du travail concordent avec les normes actuelles en vigueur et que les nouvelles réglementations y sont incluses et respectées.

L'utilisateur doit respecter les consignes de sécurité contenues dans ce mode d'emploi, les standards d'installation spécifiques au pays et les règles de sécurité et les directives de prévention des accidents en vigueur.

Pour des raisons de sécurité et de garantie, toute intervention sur l'appareil en dehors des manipulations indiquées dans le manuel de mise en service est strictement réservée à des personnes autorisées par le fabricant de l'appareil. Il est explicitement interdit de procé-

der de son propre chef à des transformations ou modifications sur l'appareil.

Par ailleurs, il faudra tenir compte des consignes et des signalisations de sécurité apposées sur l'appareil.

2.5 Caractéristiques de sécurité sur l'appareil

Les caractéristiques et remarques de sécurité se trouvant sur l'appareil sont à respecter.

2.6 Conformité CE

Cet appareil satisfait aux exigences légales des réglementations respectives de la CE. Par l'apposition du marquage CE, VEGA confirme le succès du contrôle effectué. Vous trouverez la déclaration de conformité CE dans la zone de téléchargement sous "www.vega.com".

2.7 Consignes de sécurité pour atmosphères Ex

Respectez les consignes de sécurité spécifiques pour les applications Ex. Celles-ci font partie intégrale du manuel de mise en service et sont jointes avec agrément Ex à la livraison de chaque appareil Ex.

2.8 Remarques relatives à l'environnement

La défense de notre environnement est une des tâches les plus importantes et des plus prioritaires. C'est pourquoi nous avons mis en oeuvre un système de management environnemental ayant pour objectif l'amélioration continue de la protection de l'environnement. Notre système de management environnemental a été certifié selon la norme DIN EN ISO 14001.

Aidez-nous à satisfaire à ces exigences et observez les remarques relatives à l'environnement figurant dans ce manuel de mise en service :

- Au chapitre " *Emballage, transport et stockage* "
- Au chapitre " *Recycler* "

3 Description du produit

3.1 Structure

Compris à la livraison

La livraison comprend :

- Détecteur de niveau VEGACAP 65
- Documentation
  - Ce manuel de mise en service
  - Le Safety Manual - 31813 "*VEGACAP série 60 - Deux fils*" (en option)
  - La notice complémentaire "*Connecteur pour détecteurs de niveau*" (en option)
  - Les " *Consignes de sécurité* " spécifiques Ex (pour les versions Ex)
  - Le cas échéant d'autres certificats

Composants

Le VEGACAP 65 est composé des éléments suivants :

- Couvercle de boîtier
- Boîtier avec électronique
- Raccord process avec électrode

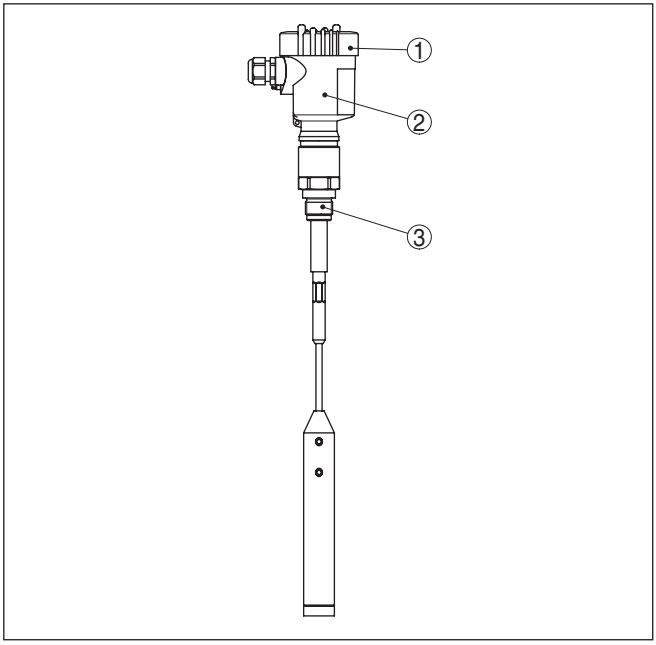

Fig. 1: VEGACAP 65 - avec boîtier en matière plastique

1 Couvercle de boîtier
2 Boîtier avec électronique
3 Raccord process

Plaque signalétique

La plaque signalétique contient les informations les plus importantes servant à l'identification et à l'utilisation de l'appareil :

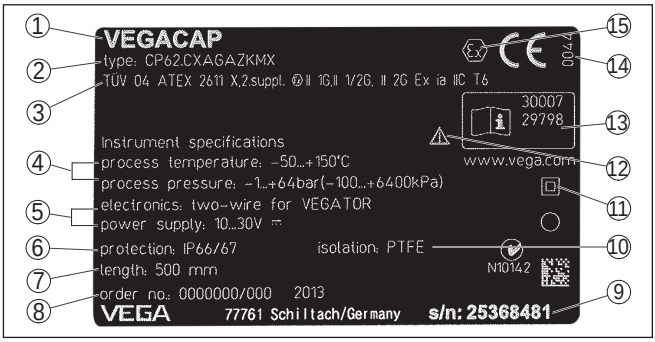

Fig. 2: Présentation de la plaque signalétique (exemple)

1 *Type d'appareil*
2 *Code de produit*
3 *Agréments*
4 *Température process et ambiante, pression process*
5 *Alimentation et sortie signal électronique*
6 *Type de protection*
7 *Longueur de la sonde de mesure*
8 *Numéro de commande*
9 *Numéro de série de l'appareil*
10 *Matériau parties en contact avec le produit*
11 *Symbole pour classe de protection d'appareil*
12 *Note concernant le respect de la documentation d'appareil*
13 *Numéros ID documentation de l'appareil*
14 *Endroit notifié pour le marquage CE*
15 *Directives d'agrément*

Le numéro de série vous permet via www.vega.com, "*VEGA Tools*" et "*serial number search*" d'afficher les données de livraison de l'appareil. Vous trouverez le numéro de série non seulement sur la plaque signalétique à l'extérieur de l'appareil, mais aussi à l'intérieur de l'appareil.

3.2 Procédé de fonctionnement

Domaine d'utilisation

L'appareil VEGACAP 65 est un détecteur de niveau avec électrode capacitive pour la détection de niveau.

L'appareil VEGACAP 65 est très robuste et sans entretien. Il peut être utilisé dans tous les secteurs de la technique de mesure de process industrielle.

Les sondes de mesure comme le VEGACAP 65 trouvent leur application dans le secteur des solides en vrac/pulvérulents et dans les liquides non conducteurs.

Les applications classiques sont la sécurité antidébordement et la protection contre la marche à vide.

Le principe capacitif ne posant aucune exigence particulière au montage, il est donc possible d'utiliser le VEGACAP 65 dans de nombreuses applications.

Principe de fonctionnement

L'électrode de mesure, le produit et la paroi de la cuve forment un condensateur électrique. La capacité de ce condensateur est influencée principalement par trois facteurs.

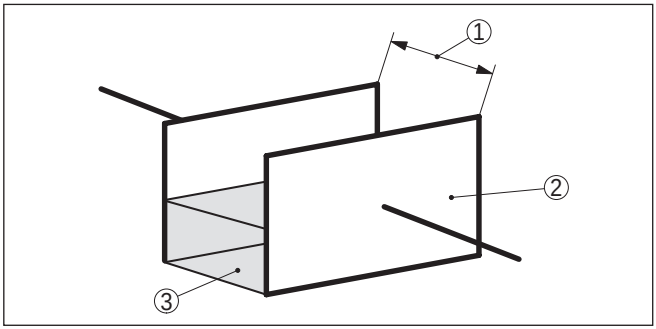

Fig. 3: Principe de fonctionnement - condensateur à plaques

1 Écart entre les surfaces des électrodes
2 Dimension des surfaces de l'électrode
3 Type de diélectrique entre les électrodes

L'électrode et la paroi de la cuve sont les plaques du condensateur. Le produit en est le diélectrique. La constante diélectrique du produit étant supérieure à celle de l'air, la capacité du condensateur augmente avec la montée du niveau et le degré d'immersion de l'électrode.

Cette variation de capacité est convertie par le préamplificateur en un signal de commutation.

Tension d'alimentation

Le détecteur VEGACAP 65 en version avec électronique bifilaire peut être raccordé à différents transmetteurs en fonction des nécessités de votre installation. Les transmetteurs adéquats vous sont indiqués au chapitre "*Caractéristiques techniques*".

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre " *Caractéristiques techniques* ".

3.3 Réglage et configuration

La sonde de mesure peut être adaptée à la constante diélectrique du produit par un réglage au préamplificateur.

Un ordre de commutation peut être délivré aussi bien à l'immersion qu'à l'émersion de la sonde.

Vous trouverez sur le préamplificateur les éléments de réglage et d'affichage suivants :

- Témoin de contrôle pour affichage de l'état de l'appareil.

3.4 Stockage et transport

Emballage

Durant le transport jusqu'à son lieu d'application, votre appareil a été protégé par un emballage dont la résistance aux contraintes de transport usuelles a fait l'objet d'un test selon la norme DIN ISO 4180.

Pour les appareils standard, cet emballage est en carton non polluant et recyclable. Pour les versions spéciales, on utilise en plus de la mousse ou des feuilles de polyéthylène. Faites en sorte que cet emballage soit recyclé par une entreprise spécialisée de récupération et de recyclage.

Transport

Le transport doit s'effectuer en tenant compte des indications faites sur l'emballage de transport. Le non-respect peut entraîner des dommages à l'appareil.

Inspection du transport

La livraison doit être vérifiée immédiatement après réception quant à son intégralité et à d'éventuels dommages dus au transport. D'éventuels dommages de transport constatés ou des vices cachés sont à traiter en conséquence.

Stockage

Les colis sont à conserver fermés jusqu'au montage en veillant à respecter les marquages de positionnement et de stockage apposés à l'extérieur.

Sauf autre indication, entreposer les colis en respectant les conditions suivantes :

- Ne pas entreposer à l'extérieur
- Entreposer dans un lieu sec et sans poussière
- Ne pas exposer à des produits agressifs
- Protéger contre les rayons du soleil
- Éviter des secousses mécaniques

Température de stockage et de transport

- Température de transport et de stockage voir au chapitre " *Annexe - Caractéristiques techniques - Conditions ambiantes* "
- Humidité relative de l'air 20 … 85 %

3.5 Équipement complémentaire et pièces de rechange

Capot de protection

Le capot de protection protège le boîtier du capteur contre les impuretés et contre un réchauffement dû aux rayons du soleil.

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la notice complémentaire " *Capot de protection* " (Document-ID 34296).

Brides

Les brides filetées sont disponibles en plusieurs versions d'après les standards suivants : DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ANSI B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la notice complémentaire " *Brides suivant la norme DIN-EN-ASME-JIS* " (Document-ID 31088).

4 Monter

4.1 Remarques générales

Aptitude aux conditions process

Assurez-vous que tous les éléments de l'appareil se trouvant dans le process, en particulier la cellule de mesure, le joint et le raccord process, soient appropriés aux conditions du process. Cela concerne en particulier la pression process, la température process ainsi que les propriétés chimiques du ou des produit(s).

Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre " *Caractéristiques techniques* " et sur la plaque signalétique.

Point de commutation

De façon générale, le VEGACAP 65 est à installer en position verticale. Il faut seulement veiller lors du montage à ce que l'électrode soit au niveau du point de commutation désiré.

Travaux de soudure

Retirez le préamplificateur du capteur avant de procéder à des soudures sur la cuve. Vous éviterez ainsi des détériorations à l'électronique dues à des couplages inductifs.

Maniement

Pour les versions filetées, n'utilisez jamais le boîtier pour visser l'appareil. En serrant l'appareil par le boîtier, vous risquez d'endommager la mécanique de rotation du boîtier.

Utilisez pour cela le six pans prévus pour visser.

Humidité

Utilisez les câbles recommandés (voir au chapitre " *Raccordement à l'alimentation* ") et serrez bien le presse-étoupe.

Vous protègerez en plus votre appareil contre l'infiltration d'humidité en orientant le câble de raccordement devant le presse-étoupe vers le bas. Ainsi, l'eau de pluie ou de condensat pourra s'égoutter. Cela concerne en particulier les montages à l'extérieur ou dans des lieux où il faut s'attendre à de l'humidité (due par exemple à des processus de nettoyage) ou encore dans des cuves réfrigérées ou chauffées.

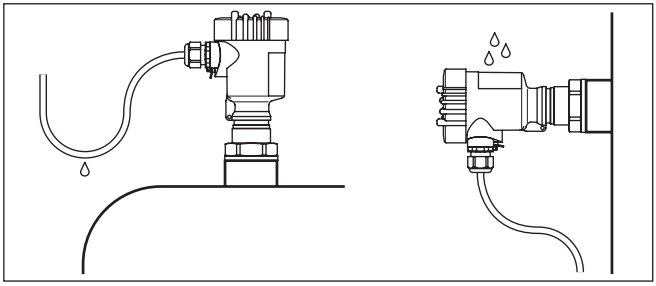

Fig. 4: Mesures prises contre l'infiltration d'humidité

Pression/sous vide

Vous aurez à étancher le raccord process en présence d'une surpression ou d'une dépression dans le réservoir. Assurez-vous avant d'utiliser l'appareil que le matériau du joint soit résistant au produit mesuré et aux températures régnant dans la cuve.

Reportez-vous pour la pression tolérée au chapitre des " *Caractéristiques techniques* " ou aux indications sur la plaque signalétique de l'appareil.

Formation de condensat

La formation de condensat sur le toit de la cuve peut conduire par l'écoulement du liquide à un pontage et, par conséquent, à des erreurs de commutation.

Utilisez donc un tube de protection ou une plus longue isolation. La longueur dépend de la quantité de condensation et du comportement d'écoulement du produit.

4.2 Consignes de montage

Agitateurs et fluidisation

Les agitateurs ou les vibrations provenant de l'installation sont de nature à soumettre le détecteur à des forces latérales importantes. Choisissez donc un VEGACAP 65 avec une électrode pas trop longue ou vérifiez plutôt s'il vous est possible d'opter pour un détecteur à courte longueur pouvant être installé latéralement en position horizontale.

Flot de produit

Si vous installez l'appareil dans le flot de remplissage, cela peut entraîner des mesures erronées. Pour l'éviter, nous vous recommandons d'installer l'appareil à un endroit de la cuve où il ne sera pas perturbé par des influences négatives telles que flots de remplissage ou agitateurs par exemple.

Ceci est valable en particulier pour les types d'appareil ayant une longue électrode.

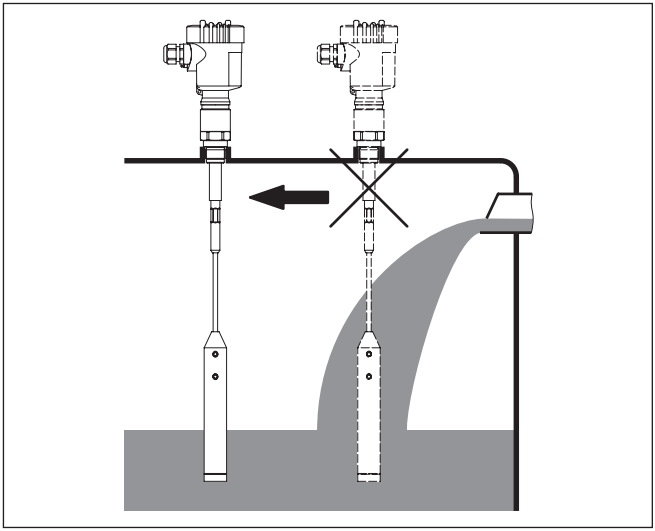

Fig. 5: Flot de produit

Manchon

L'électrode doit saillir dans la cuve pour éviter des dépôts de produit. Évitez donc d'utiliser des rehausses pour brides et raccords à visser. Ceci est valable en particulier pour les produits tendant à colmater.

Cône de remplissage

Dans les silos de solides en vrac, il peut se former des angles de talutage qui font varier le point de commutation. Tenez en compte en choisissant la position de montage du capteur. Nous recommandons de choisir le lieu de montage où la sonde de mesure détecte une valeur moyenne de l'angle.

La sonde de mesure doit être installée en fonction de l'orifice de remplissage et de vidange de la cuve.

Pour compenser l'erreur de mesure causée par l'angle de talutage dans les réservoirs cylindriques, il est nécessaire d'installer le capteur à un écart de d/6 de la paroi.

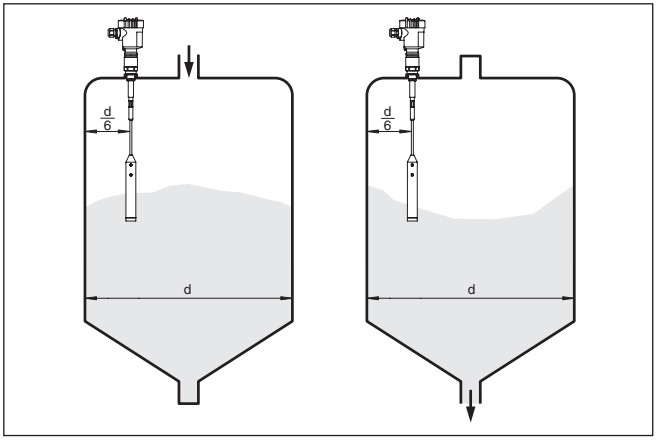

Fig. 6: Remplissage et vidange au centre

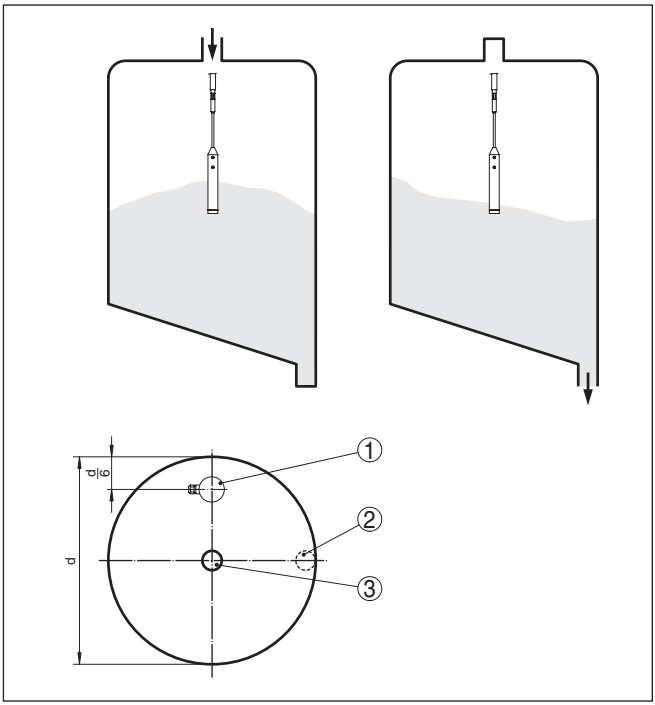

Fig. 7: Remplissage au centre, vidange latérale

1 VEGACAP 65
2 Orifice de vidange
3 Orifice de remplissage

Charge de traction

Veillez à ce que la charge de traction maximale du câble porteur ne soit pas dépassée. Ce risque existe en particulier en présence de solides en vrac très lourds et de grandes longueurs de mesure. La charge de traction maximale vous sera indiquée au chapitre des "*Caractéristiques techniques*".

5 Raccordement à l'alimentation en tension

5.1 Préparation du raccordement

Respecter les consignes de sécurité

Respectez toujours les consignes de sécurité suivantes :

- Raccorder l'appareil uniquement hors tension

Respecter les consignes de sécurité pour les applications Ex

En atmosphères explosibles, il faudra respecter les réglementations respectives ainsi que les certificats de conformité et d'examen de type des capteurs et appareils d'alimentation.

Tension d'alimentation

Raccordez la tension d'alimentation suivant les schémas suivants. Respectez pour cela les réglementations d'installation générales en vigueur. Reliez toujours le détecteur VEGACAP 65 à la terre de la cuve (liaison équipotentielle) ou pour les cuves en plastique au potentiel du sol le plus proche. Utilisez pour cela la borne de terre entre les presse-étoupe sur le côté du boîtier de l'appareil. Cette liaison sert à une décharge électrostatique. Pour les applications Ex, il faut respecter les règles d'installation concernant les zones à atmosphère explosible.

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre " *Caractéristiques techniques* ".

Câble de raccordement

L'appareil sera raccordé par du câble bifilaire usuel non blindé. Si vous vous attendez à des perturbations électromagnétiques pouvant être supérieures aux valeurs de test de l'EN 61326 pour zones industrielles, il faudra utiliser du câble blindé.

Utilisez du câble de section ronde. Un diamètre extérieur du câble compris entre 5 et 9 mm (0.2 … 0.35 in) assure l'étanchéité du presse-étoupe. Si vous utilisez du câble d'un autre diamètre ou de section différente, changez le joint ou utilisez un presse-étoupe adéquat.

En atmosphères explosibles, utilisez pour le détecteur VEGACAP 65 uniquement des presse-étoupes agréés pour atmosphère explosible.

Câble de raccordement pour applications Ex

Respectez les règlements d'installation concernant les applications Ex.

5.2 Étapes de raccordement

Pour les appareils Ex, vous n'êtes autorisé à ouvrir le couvercle du boîtier qu'en absence complète d'atmosphère explosive.

Procédez comme suit :

1. Dévisser le couvercle du boîtier
2. Desserrer l'écrou flottant du presse-étoupe
3. Enlever la gaine du câble sur 10 cm (4 in) env. et dénuder l'extrémité des conducteurs sur 1 cm (0.4 in) env.
4. Introduire le câble dans le capteur en le passant par le presse-étoupe.
5. Soulever les leviers d'ouverture des bornes avec un tournevis (voir figure suivante).

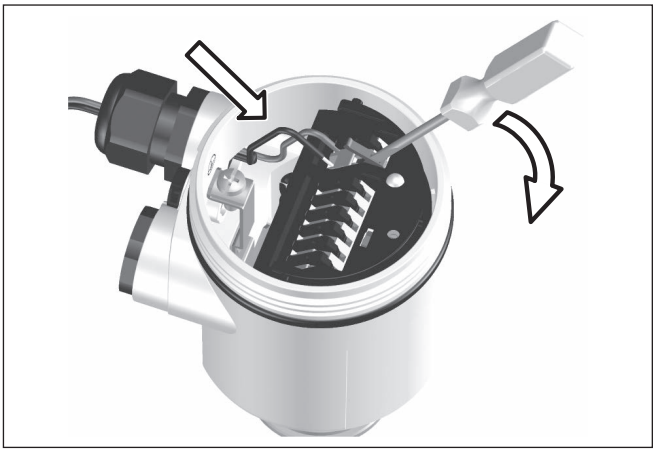

Fig. 8: Étapes de raccordement 5 et 6

6. Enficher les extrémités des conducteurs dans les bornes ouvertes suivant le schéma de raccordement
7. Rabattre les leviers d'ouverture des bornes, le ressort des bornes est bien audible au rabattement du levier.
8. Vérifier la bonne fixation des conducteurs dans les bornes en tirant légèrement dessus
9. Serrer bien l'écrou flottant du presse-étoupe. L'anneau d'étanchéité doit entourer complètement le câble
10. Procéder éventuellement à un nouveau réglage
11. Revisser le couvercle du boîtier

Le raccordement électrique est ainsi complété.

5.3 Schéma de raccordement boîtier à chambre unique

Aperçu des boîtiers

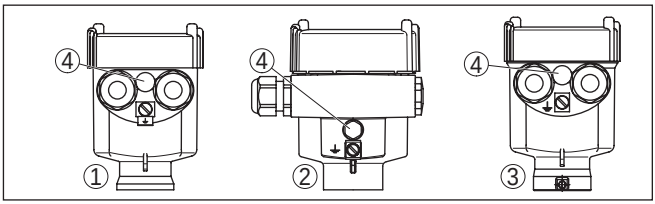

Fig. 9: Boîtier à chambre unique proposé en plusieurs matériaux

1 Plastique (pas pour Ex-poussière)
2 Aluminium
3 Acier inox
4 Élément filtre pour compensation de la pression atmosphérique et/ou obturateur avec version IP 66/IP 68, 1 bar

Compartiment électronique et de raccordement

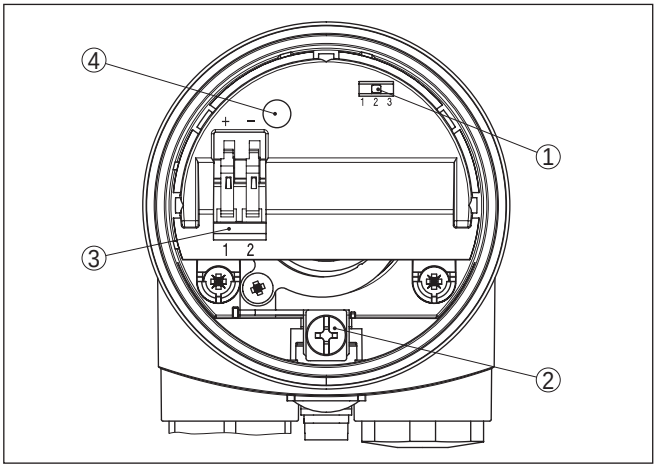

Fig. 10: Compartiment électronique et de raccordement

1 Commutateur DIL pour la sélection de la plage de mesure
2 Borne de mise à la terre
3 Bornes de raccordement
4 Témoin de contrôle

Schéma de raccordement

Pour le raccordement à un transmetteur. L'alimentation du capteur s'effectue par le transmetteur raccordé. Vous trouverez des informations plus détaillées au chapitre "*Caractéristiques techniques*", en ce qui concerne les "*Caractéristiques techniques Ex*" reportez-vous aux "*Consignes de sécurité*" livrées avec l'appareil.

L'exemple de circuit est valable pour tous les transmetteurs utilisables.

Consultez la notice de mise en service du transmetteur. Vous trouverez la liste des transmetteurs appropriés au chapitre des "*Caractéristiques techniques*".

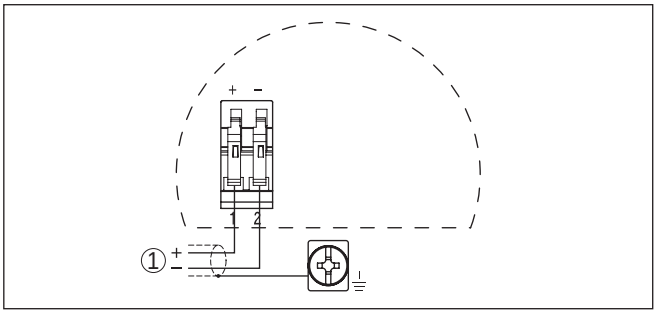

Fig. 11: Schéma de raccordement

1 Tension d'alimentation

5.4 Schéma de raccordement - version IP 66/ IP 68, 1 bar

Affectation des conducteurs câble de raccordement

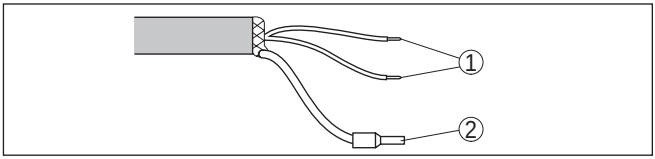

Fig. 12: Affectation des conducteurs câble de raccordement

1 Brun (+) et bleu (-) vers la tension d'alimentation et/ou vers le système d'exploitation
2 Blindage

5.5 Comportement de mise en marche

Après avoir raccordé l'appareil à la tension d'alimentation ou après un retour de celle-ci, l'appareil effectue une routine de mise en route.

En raison d'une baisse de la valeur courant à la mise en route de l'appareil, il peut arriver que celui-ci délivre pour un court instant une signalisation de défaut.

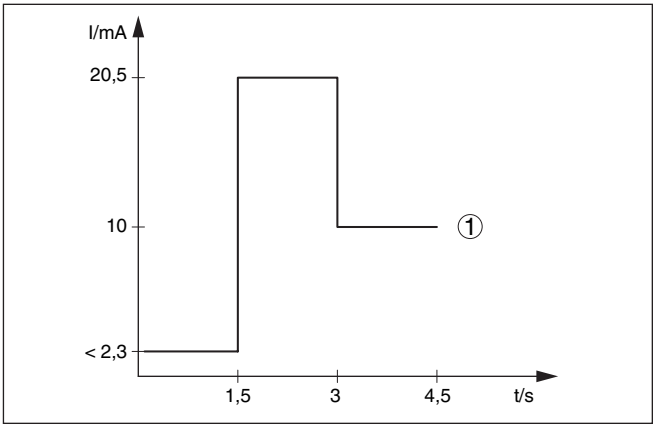

Fig. 13: Comportement de mise en marche

1 Valeur de mesure

6 Mettre en service

6.1 Généralité

Les chiffres entre parenthèses se rapportent aux illustrations suivantes.

Fonctionnement/présentation

Vous trouverez sur le préamplificateur les éléments de réglage et d'affichage suivants :

- Commutateur DIL pour la sélection de la plage de mesure
- Témoin de contrôle

Remarque:
Réglez toujours le mode de fonctionnement à l'aide du commutateur d'inversion du mode de fonctionnement du transmetteur avant de mettre le détecteur VEGACAP 65 en service. Si vous modifiez plus tard la position de ce commutateur, il y aura un changement de la sortie de commutation. Cela signifie que les appareils connectés en aval seront éventuellement actionnés.

6.2 Éléments de réglage

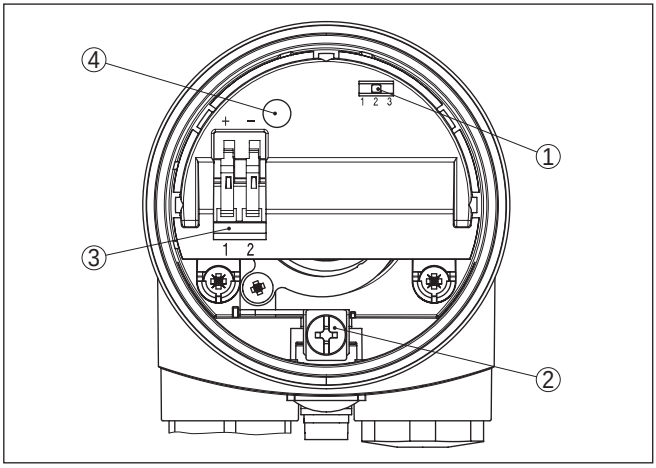

Fig. 14: Préamplificateur - sortie deux fils

1 *Commutateur DIL pour sélection de la plage de mesure (avec touche de compensation)*
2 *Borne de mise à la terre*
3 *Bornes de raccordement*
4 *Témoin de contrôle*

Une panne peut être affichée avec boîtier fermé (uniquement boîtier en matière plastique), voir notice de mise en service du "*Transmetteur*".

Remarque:
Fermez le couvercle du boîtier en le tournant jusqu'en butée du filetage pour que le verre-regard se trouve bien au-dessus du témoin de contrôle (LED).

Pour le réglage du VEGACAP 65, dévissez d'abord le couvercle du boîtier.

Sélecteur de la plage de mesure (1)

Le potentiomètre sur le transmetteur et le commutateur de sélection de la plage de mesure (1) sur le VEGACAP 65 vous permettent d'adapter la sensibilité de l'électrode aux propriétés électriques du produit et aux conditions régnant dans la cuve. Cette adaptation est nécessaire pour garantir la fiabilité de la mesure dans des produits à très faible ou à très haute constante diélectrique.

Plage 1 : 0 … 20 pF

Plage 2 : 0 … 85 pF

Plage 3 : 0 … 450 pF

Témoin de contrôle (4)

Témoin de contrôle pour affichage de l'état de l'appareil.

- vert = appareil fonctionne
- Rouge (clignote) = panne

Voir notice de mise en service du "*Transmetteur*".

Réglage du point de commutation

Le réglage du point de commutation n'est possible que si l'appareil est installé.

Vous trouverez le réglage détaillé du VEGACAP 65 dans la notice technique de mise en service du "*Transmetteur*".

7 Maintenance et élimination des défauts

7.1 Maintenance

Si l'on respecte les conditions d'utilisation, aucun entretien particulier ne sera nécessaire en fonctionnement normal.

7.2 Éliminer les défauts

Comportement en cas de défauts

C'est à l'exploitant de l'installation qu'il incombe la responsabilité de prendre les mesures appropriées pour éliminer les défauts survenus.

Causes du défaut

Le VEGACAP 65 vous offre une très haute sécurité de fonctionnement. Toutefois, des défauts peuvent apparaître pendant le fonctionnement de l'appareil. Ces défauts peuvent par exemple avoir les causes suivantes :

- Capteur
- Process
- Tension d'alimentation
- Exploitation des signaux

Élimination des défauts

Vérifier en premier le signal de sortie. Dans de nombreux cas, il est ainsi possible de constater les causes de ces défauts et y remédier.

Service d'assistance technique 24h/24

Si toutefois ces mesures n'aboutissent à aucun résultat, vous avez la possibilité - en cas d'urgence - d'appeler le service d'assistance technique VEGA, numéro de téléphone de la hotline **+49 1805 858550**.

Ce service d'assistance technique est à votre disposition également en dehors des heures de travail, à savoir 7 jours sur 7 et 24h/24. Étant proposé dans le monde entier, ce service est en anglais. Il est gratuit, vous n'aurez à payer que les frais de communication.

Vérifier le signal de commutation

Erreur	Cause	Suppression
– L'appareil signale immergé sans immersion du produit – L'appareil signale émergé avec immersion du produit	Le mode de fonctionnement sélectionné au transmetteur n'est pas correct	Réglez le mode de fonctionnement correct à l'inverseur du transmetteur (A : protection antidébordement, B : protection contre la marche à vide). Le câblage doit être réalisé suivant le principe du courant repos.
	Tension de service trop faible	Vérifier la tension de service
	Court-circuit à l'intérieur de la sonde de mesure engendré p.ex. par de l'humidité dans le boîtier.	Retirer le préamplificateur de la sonde de mesure. Vérifier la résistance entre les connexions. Voir les instructions suivantes.
	Électronique défectueuse	Actionnez l'inverseur du mode de fonctionnement A/B au transmetteur. Si à la suite le transmetteur commute, la sonde de mesure peut avoir une détérioration mécanique. Si la fonction de commutation est à nouveau défectueuse sur le mode correct, retournez la sonde de mesure au service réparation. Vérifiez si l'électrode présente des colmatages, si oui enlevez-les.
	Lieu de montage défavorable	Vérifiez si l'appareil signale 'électrode immergée' en raison de colmatages au niveau de la rehausse. Installez l'appareil à un endroit de la cuve où il ne pourra pas se former des congères de produit par exemple.
Témoin de contrôle clignote rouge	L'électronique a reconnu un défaut	Remplacer l'appareil ou le retourner au service réparation

Vérifier la résistance à l'intérieur de la sonde

Retirer le préamplificateur de la sonde de mesure. Vérifier la résistance entre les connexions.

Il ne doit pas exister de liaison entre les différentes connexions (haute impédance). Si une connexion existe malgré tout, remplacer l'appareil ou le retourner au service réparation.

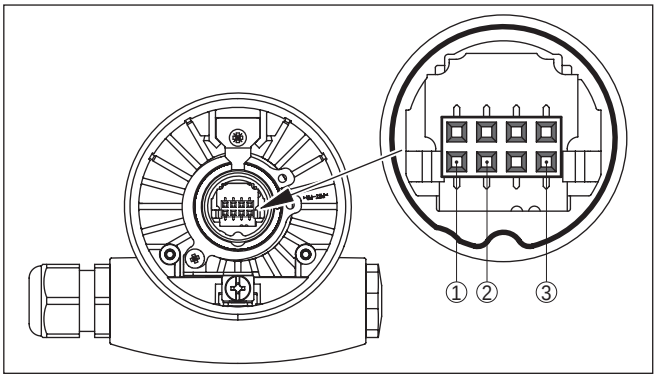

Fig. 15: Vérifier la résistance à l'intérieur de la sonde

1 Blindage
2 Sonde de mesure
3 Potentiel de terre

Comportement après élimination des défauts

Suivant la cause du défaut et les mesures prises pour l'éliminer, il faudra le cas échéant recommencer les étapes décrites au chapitre " *Mise en service* ".

7.3 Changement du préamplificateur

De façon générale, les préamplificateurs de la série CP60 sont interchangeables. Si vous désirez utiliser un préamplificateur avec une autre sortie signal, vous pouvez télécharger la notice de mise en service respective sur notre page d'accueil sur internet.

Procédez comme suit :

1. Couper l'alimentation de tension
2. Dévisser le couvercle du boîtier
3. Soulever les leviers d'ouverture des bornes à l'aide d'un tournevis.
4. Retirer les lignes de raccordement des bornes
5. Desserrer les deux vis de fixation à l'aide d'un tournevis (Torx de T10 ou à fente 4)

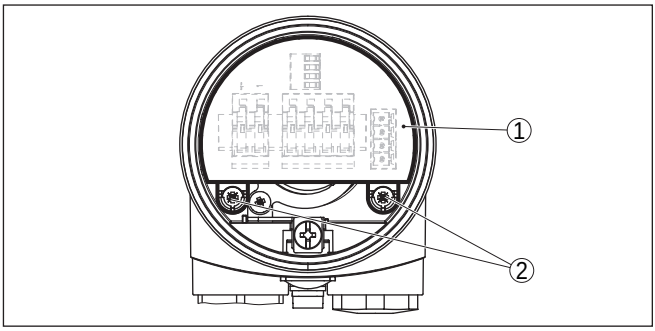

Fig. 16: Desserrer les vis de fixation

1 Préamplificateur
2 Vis de fixation (2 pièces)

6. Retirer l'ancien préamplificateur
7. Comparer le nouveau préampli avec l'ancien. L'étiquette signalétique sur le préampli doit correspondre à celle de l'ancien. Ceci est valable en particulier pour les appareils en atmosphères explosibles.
8. Comparer les réglages de deux préamplificateurs. Mettre les éléments de réglage du nouveau préampli sur les mêmes positions qu'avait l'ancien.

Information:
Veillez en changeant le préampli à ce que le boîtier ne se tourne pas. Sinon, le connecteur pourrait se trouver dans une autre position.

9. Insérer le préampli avec précaution. Veiller à ce que le connecteur soit dans sa position correcte.
10. Visser et bien serrer les deux vis de fixation à l'aide d'une tournevis (Torx T10 ou cruciforme de 4)
11. Enficher les extrémités des conducteurs dans les bornes ouvertes suivant le schéma de raccordement
12. Rabattre les leviers d'ouverture des bornes, le ressort des bornes est bien audible au rabattement du levier.
13. Vérifier la bonne fixation des conducteurs dans les bornes en tirant légèrement dessus
14. Vérifier l'étanchéité des presse-étoupe. L'anneau d'étanchéité doit entourer complètement le câble.
15. Installez la sonde dans la cuve en veillant à ce qu'elle ne soit pas recouverte par le produit.

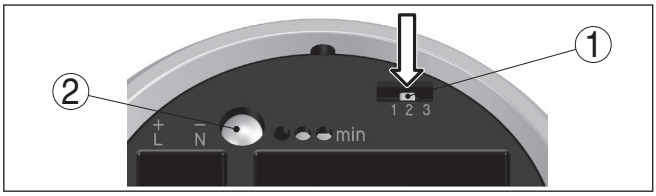

Fig. 17: Touche de compensation

1 Sélecteur de la plage de mesure (touche de compensation)
2 Témoin de contrôle

16. Appuyer sur le sélecteur de la plage de mesure (1) jusqu'à ce que le témoin de contrôle (2) clignote vert.
17. Recommencez le réglage. Voir au chapitre "*Mise en service, éléments de réglage*".
18. Revisser le couvercle du boîtier

Le changement de l'électronique est ainsi terminé.

7.4 Raccourcissement de la sonde de mesure

Vous pourrez raccourcir la sonde de mesure à la longueur qu'il vous faut.

1. Dévissez, puis enlevez les deux vis sans tête du poids tenseur (six pans creux).
2. Retirez le câble du poids tenseur.
3. Pour éviter une épissure du câble en le coupant, étamez-le avant de le raccourcir à l'aide d'un fer à souder ou d'une flamme de soudure tout autour de la coupure ou liez-le en le serrant bien avec un fil de fer.
4. Raccourcissez le câble à l'aide d'une meule tronçonneuse ou d'une scie à métaux en veillant à respecter la longueur correcte.

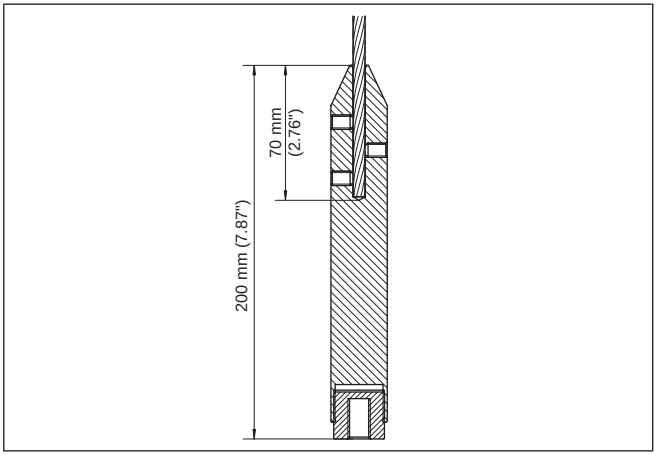

Fig. 18: Tenez compte du poids tenseur et raccourcissez le câble en conséquence

5. Repoussez le poids tenseur sur le câble jusqu'en butée et fixez-le à l'aide des deux vis sans tête.
6. Installez la sonde dans la cuve en veillant à ce qu'elle ne soit pas recouverte par le produit.

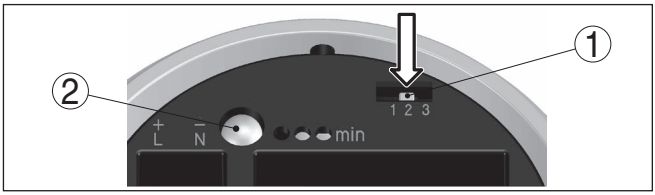

Fig. 19: Touche de compensation

1 Sélecteur de la plage de mesure (touche de compensation)
2 Témoin de contrôle

7. Appuyer sur le sélecteur de la plage de mesure (1) jusqu'à ce que le témoin de contrôle (2) clignote vert.
8. La sonde de mesure est ainsi compensée à la longueur modifiée.
9. Recommencez le réglage. Voir au chapitre "*Mise en service, éléments de réglage*".

7.5 Marche à suivre en cas de réparation

Pour le formulaire de réparation et d'autres informations détaillées sur la procédure à suivre, voir www.vega.com/Téléchargements et " *Formulaires et certificats* ".

Vos informations précises nous aideront à accélérer les délais de réparation.

Si une réparation venait à s'imposer, contactez au préalable votre interlocuteur local :

- Prière d'imprimer et de remplir un formulaire par appareil
- Prière de nettoyer et d'emballer l'appareil soigneusement de façon à ce qu'il ne puisse être endommagé
- Prière de joindre le formulaire dûment rempli et éventuellement une fiche de sécurité, le tout apposé sur l'emballage de l'appareil.
- Veuillez demander l'adresse pour le renvoi auprès de votre agence. Vous trouverez celle-ci sur notre site Internet www.vega.com.

8 Démonter

8.1 Étapes de démontage

Attention !
Avant de démonter l'appareil, prenez garde aux conditions de process dangereuses comme par exemple pression dans la cuve, hautes températures, produits agressifs ou toxiques etc.

Suivez les indications des chapitres " *Montage* " et " *Raccordement à l'alimentation en tension* " et procédez de la même manière mais en sens inverse.

Pour les appareils Ex, vous n'êtes autorisé à ouvrir le couvercle du boîtier qu'en absence complète d'atmosphère explosive.

8.2 Recycler

L'appareil se compose de matériaux recyclables par des entreprises spécialisées. À cet effet, l'électronique a été conçue facilement détachable et les matériaux utilisés sont recyclables.

Directive DEEE 2002/96/CE
Le présent appareil n'est pas soumis à la directive DEEE 2002/96/CE et aux lois nationales respectives. Apportez l'appareil directement à une entreprise de recyclage spécialisée et n'utilisez pas les points de récupération communaux. Ceux-ci sont destinés uniquement à des produits à usage privé conformément à la réglementation DEEE.

Une récupération professionnelle évite les effets négatifs pouvant agir sur l'homme et son environnement tout en préservant la valeur des matières premières par un recyclage adéquat.

Matériaux : voir au chapitre " *Caractéristiques techniques* "

Au cas où vous n'auriez pas la possibilité de faire recycler le vieil appareil par une entreprise spécialisée, contactez-nous. Nous vous conseillerons sur les possibilités de reprise et de recyclage.

9 Annexe

9.1 Caractéristiques techniques

Données générales

Matériau 316L correspond à 1.4404 ou à 1.4435	
Matériaux, en contact avec le produit	
– Raccord process - filetage	316L
– Raccord process - bride	316L
– Joint de process	Klingersil C-4400
– Isolation (partielle)	PA, PTFE
– Électrode (câble partiellement isolé PTFE : ø 6 mm/0.236 in)	316L
– Électrode (câble partiellement isolé PTFE : ø 8 mm/0.315 in)[1]	acier
– Électrode (câble partiellement isolé PA : ø 11 mm/0.433 in)[2]	acier
– Poids tenseur	316L + PEEK
Matériaux, sans contact avec le produit	
– Boîtier en matière plastique	Plastique PBT (polyester)
– Boîtier en aluminium coulé sous pression	Aluminium coulé sous pression AlSi10Mg, revêtu de poudre - base : polyester
– Boîtier en acier inoxydable - moulage cire-perdue	316L
– Boîtier en acier inoxydable, électropoli	316L
– Joint entre boîtier et couvercle du boîtier	NBR (boîtier en acier inox, moulage cire-perdue), silicone (boîtier en aluminium/en plastique ; boîtier en acier inox, électropoli)
– Borne de mise à la terre	316L
Raccords process	
– Filetage pas du gaz, cylindrique (DIN 3852-A)	G1 A, G1½ A
– Filetage pas du gaz américain, conique (ASME B1.20.1)	1 NPT, 1½ NPT
– Brides	DIN à partir de DN 50, ANSI à partir de 2"
Poids	
– Poids de l'appareil (selon le raccord process)	0,8 … 4 kg (0.18 … 8.82 lbs)
– Poids tenseur	900 g (32 oz)
– Poids du câble : ø 6 mm (0.236 in)	180 g/m (1.9 oz/ft)
– Poids du câble : ø 8 mm (0.315 in)	220 g/m (2.36 oz/ft)
– Poids du câble: ø 11 mm (0.433 in)	230 g/m (2.47 oz/ft)

[1] Le câble est relié électriquement avec le poids tenseur.

[2] Le câble est relié électriquement avec le poids tenseur.

Longueur du capteur (L)	0,4 … 32 m (1.312 … 105 ft)
Charge de traction maxi. (câble)	
– partiellement isolé PTFE : ø 6 mm (0.236 in)	10 KN (2248 lbs)
– partiellement isolé PTFE : ø 8 mm (0.315 in)	10 KN (2248 lbs)
– partiellement isolé PA ø 11 mm (0.433 in)	10 KN (2248 lbs)
Couple de serrage maxi. (raccord process - filetage)	100 Nm (74 lbf ft)
Fréquence de mesure	430 kHz

Grandeur de sortie

Sortie	Sortie bifilaire
Transmetteurs appropriés	VEGATOR 521, 527, 620, 621, 622
Signal de sortie	> 4 … < 20 mA (non normé)
Signalisation de défaut	< 2,3 mA
Retard de commutation	
– À l'immersion	0,7 s
– À l'émersion	0,7 s
– En cas de défaut	1 s

Conditions ambiantes

Température ambiante au boîtier	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
Température de stockage et de transport	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Conditions de process

Pression process	
– Standard	-1 … +64 bar/-100 … 6400 kPa (-14.5 … 928 psig)
– avec adaptateur avec tube de protection (PN1)	0 … +1 bar/0 … 100 kPa (0 … 14.5 psig)
Température process VEGACAP 65 en 316L	
– Isolation PA	-50 … +80 °C (-58 … +176 °F)
– Sans isolation	-50 … +150 °C (-58 … +302 °F)
Température process (température au filetage ou à la bride) avec extension hautes températures (en option)	-50 … +200 °C (-58 … +392 °F)

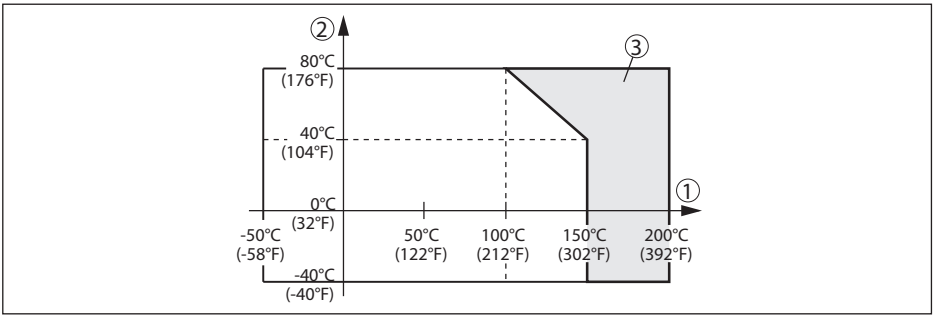

Fig. 20: Température ambiante - température process

1 Température process
2 Température ambiante
3 Plage de température avec extension hautes températures

Valeur de la constante diélectrique	≥ 1,5

Caractéristiques électromécaniques - version IP 66/IP 67 et IP 66/IP 68 ; 0,2 bars

Entrée de câble/connecteur[3)]	
– Boîtier à chambre unique	– 1 x presse-étoupe M20 x 1,5 (ø du câble : 5 … 9 mm), 1 x obturateur M20 x 1,5 ou : – 1 x bouchon fileté ½ NPT, 1 x obturateur ½ NPT ou : – 1 x connecteur (suivant la version), 1 x obturateur M20 x 1,5
Bornes auto-serrantes	pour section de conducteur jusqu'à 1,5 mm² (AWG 16)

Caractéristiques électromécaniques - version IP 66/IP 68 (1 bar)

Entrée de câble	
– Boîtier à chambre unique	– 1 x presse-étoupe M20 x 1,5 IP 68 ; 1 x obturateur M20 x 1,5 ou : – 1 x bouchon fileté ½ NPT, 1 x obturateur ½ NPT
Câble de raccordement	
– Section des conducteurs	> 0,5 mm² (AWG 20)
– Résistance du conducteur	< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
– Résistance de traction	< 1200 N (270 lbf)
– Longueur standard	5 m (16.4 ft)
– Longueur max.	1000 m (3280 ft)
– Rayon de courbure min.	25 mm (0.984 in) à 25 °C (77 °F)
– Diamètre env.	8 mm (0.315 in)
– Couleur - standard PE	Noir(e)
– Couleur - standard PUR	Bleu(e)

[3)] Suivant la version M12 x 1, selon ISO 4400, Harting, 7/8" FF.

– Couleur - version Ex	Bleu(e)

Éléments de réglage

Commutateur DIL pour la sélection de la plage de mesure

– Plage 1	0 … 20 pF
– Plage 2	0 … 85 pF
– Plage 3	0 … 450 pF

Tension d'alimentation

Tension de service	10 … 36 V DC (par le transmetteur)

Mesures de protection électrique

Type de protection	
– Boîtier en matière plastique	IP 66/IP 67
– Boîtier en alu et en acier inox standard	IP 66/IP 68 (0,2 bars)[4]
– Boîtier en alu et en acier inox (en option)	IP 66/IP 68 (1 bar)
Catégorie de surtensions	III
Classe de protection	II

Sécurité fonctionnelle (SIL)

Pour les appareils possédant une qualification SIL réglée en usine, la sécurité fonctionnelle est déjà activée. Pour les appareils ne possédant pas de qualification SIL réglée en usine, l'utilisateur devra activer la sécurité fonctionnelle pour les applications selon SIL via le module de réglage et d'affichage ou via PACTware.

Sécurité fonctionnelle selon CEI 61508-4

– Architecture monocanale (1oo1D)	Jusqu'à SIL2
– Architecture à deux canaux diversitaire redondante (1oo2D)	Jusqu'à SIL3

Vous trouverez des informations détaillées dans le Safety Manual de la série d'appareils livré avec l'appareil et/ou sous " www.vega.com ", " *Téléchargements* ", " *Agréments* ".

Agréments

Les appareils avec agréments peuvent avoir des caractéristiques techniques différentes selon la version.

Pour ces appareils, il faudra donc respecter les documents d'agréments respectifs. Ceux-ci font partie de la livraison des appareils ou peuvent être téléchargés sur www.vega.com via " *VEGA Tools* " et " *serial number search* " ainsi que via " *Téléchargements* " et " *Agréments* ".

30019-FR-131115

[4] La condition pour le respect du degré de protection est un câble approprié

9.2 Dimensions

Boîtier in protection IP 66/IP 67 et IP 66/IP 68; 0,2 bars

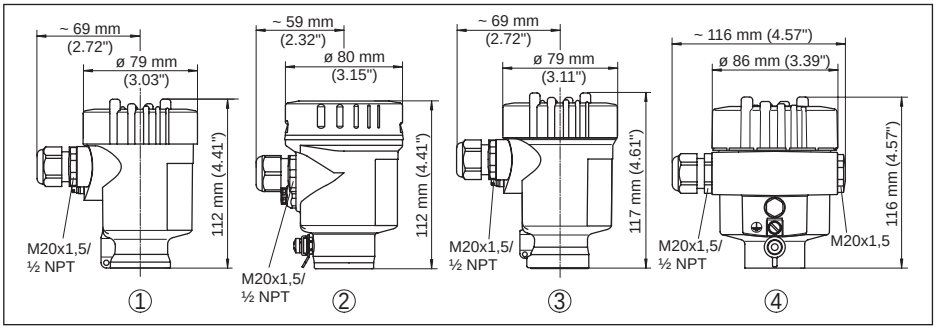

Fig. 21: Versions de boîtier en protection IP 66/IP 67 et IP 66/IP 68; 0,2 bars

1 *Boîtier en matière plastique*
2 *Boîtier en acier inoxydable, électropoli*
3 *Boîtier en acier inoxydable, moulage cire-perdue*
4 *Boîtier en aluminium*

Boîtier en protection IP 66/IP 68 (1 bar)

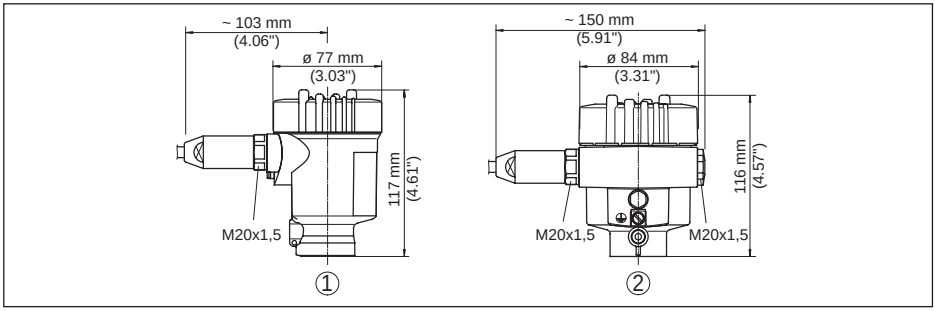

Fig. 22: Variantes de boîtier en protection IP 66/IP 68 (1 bar)

1 *Boîtier en acier inoxydable, moulage cire-perdue*
2 *Boîtier en aluminium*

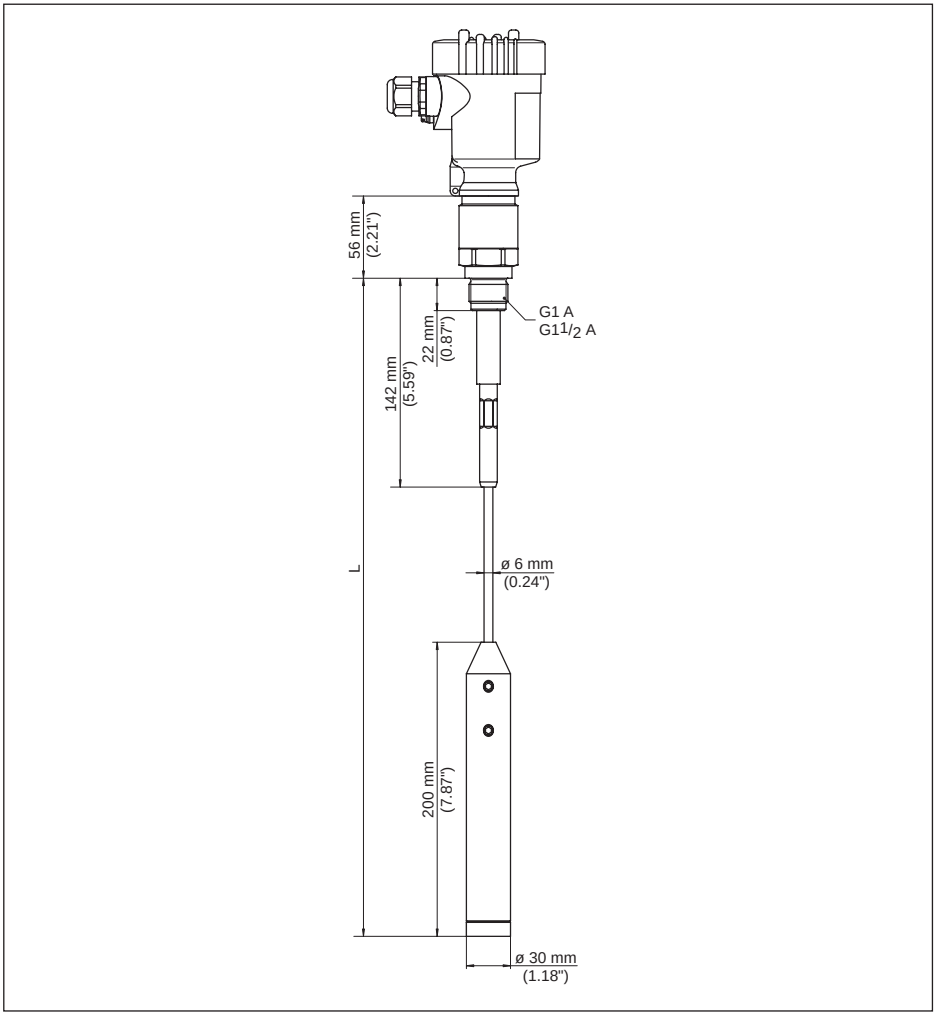

Fig. 23: VEGACAP 65, version câble avec ø de 6 mm, version filetée G1 (ISO 228 T1)

L = Longueur du capteur, voir au chapitre " Caractéristiques techniques "

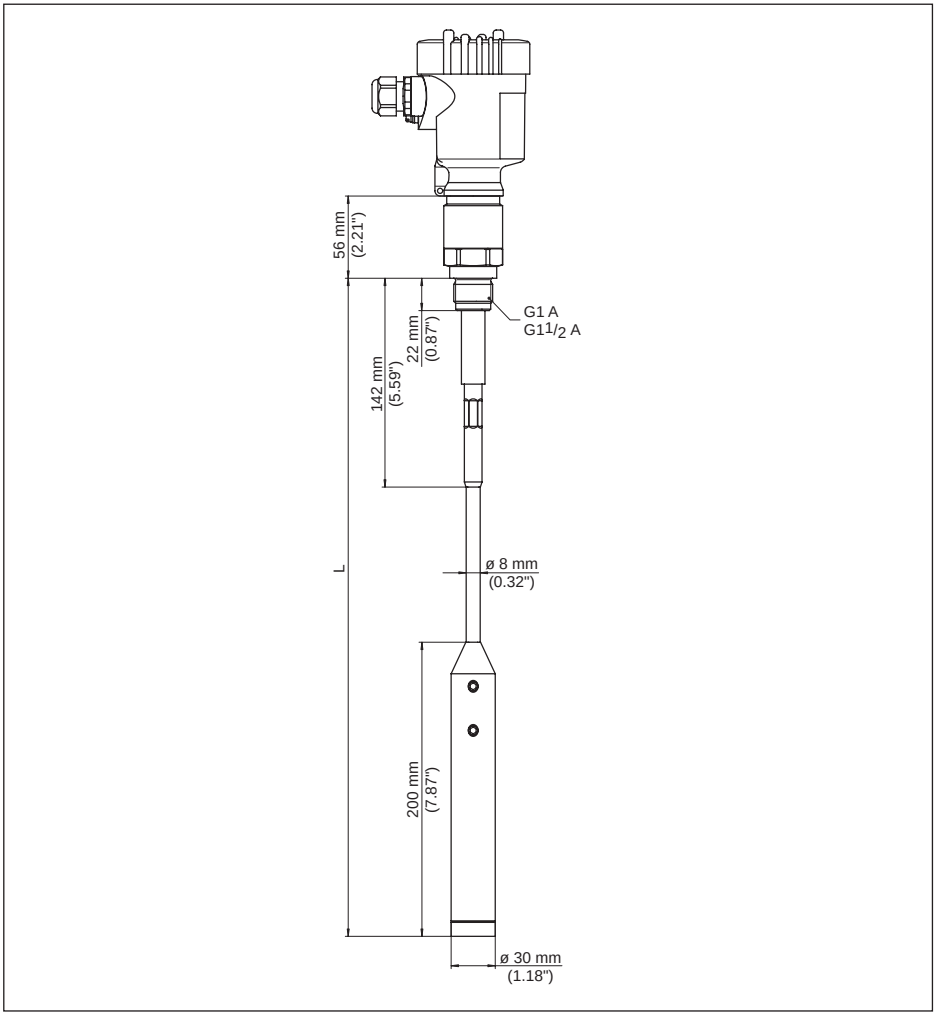

Fig. 24: VEGACAP 65, version câble avec ø de 8 mm, version filetée G1 (ISO 228 T1)

L = Longueur du capteur, voir au chapitre " Caractéristiques techniques "

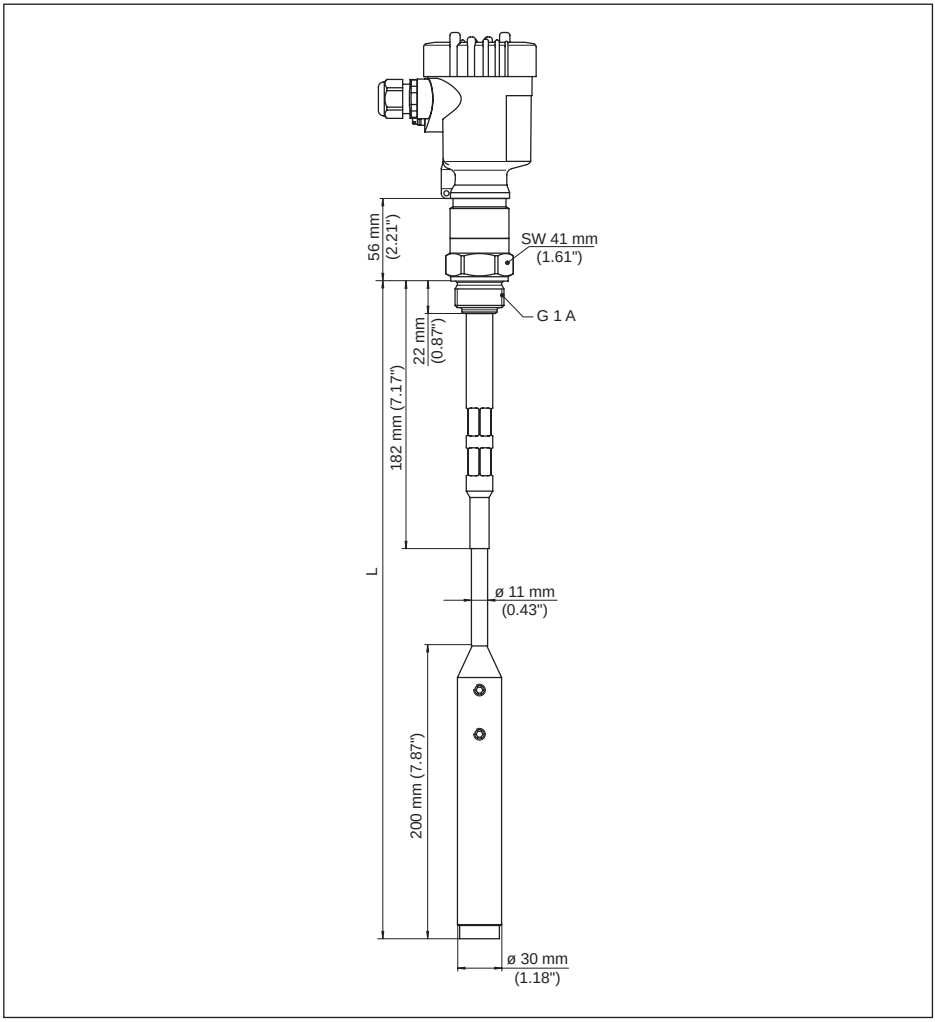

Fig. 25: VEGACAP 65, version câble avec ø de 11 mm, version filetée G1 (ISO 228 T1)

L = Longueur du capteur, voir au chapitre " Caractéristiques techniques "

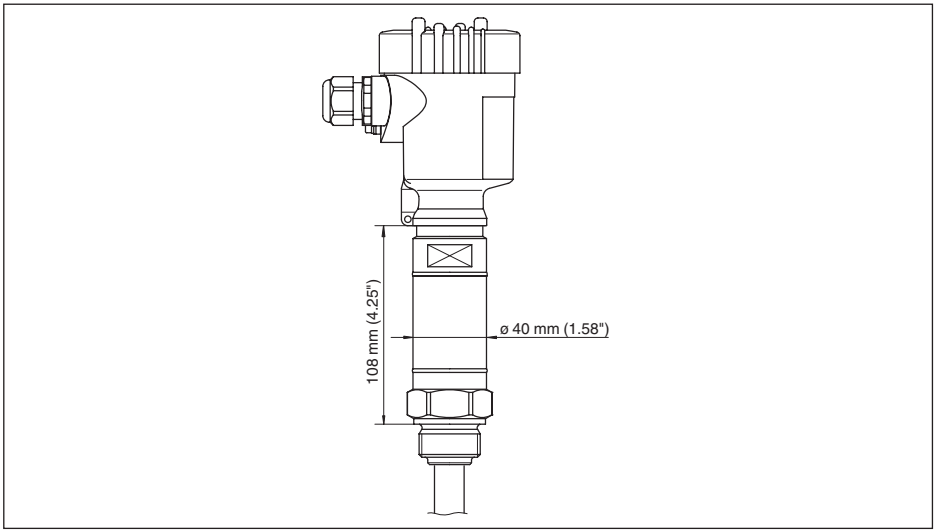

Fig. 26: Extension haute température

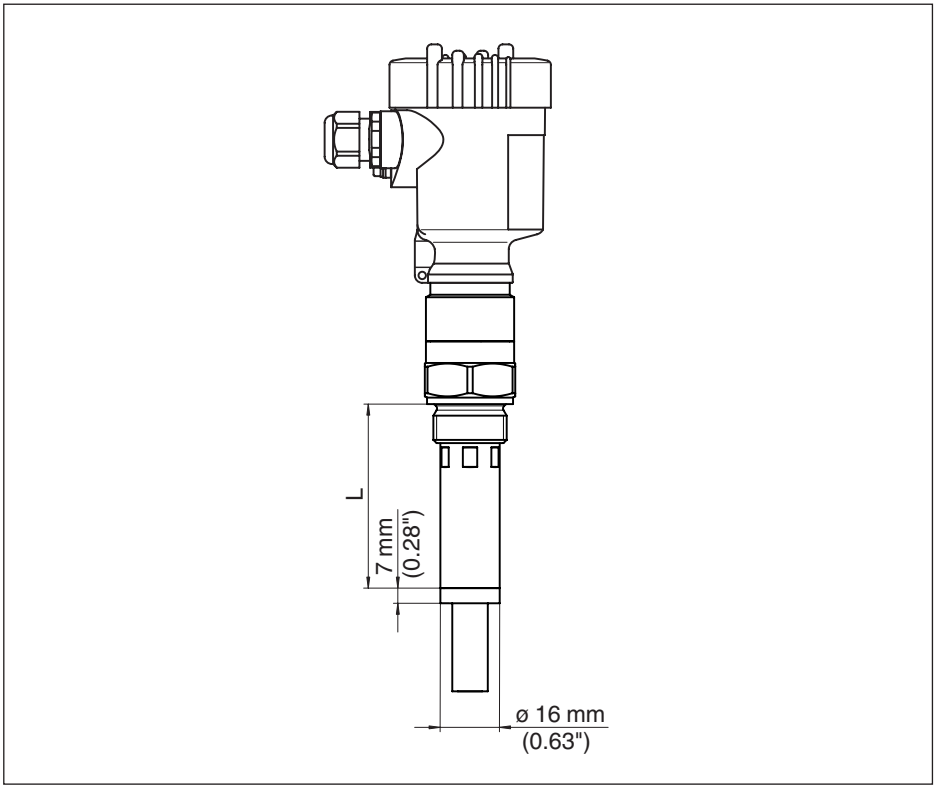

Fig. 27: VEGACAP 65, tube de protection, par ex., contre les fortes formations de condensat

L Longueur du tube de protection, voir au chapitre "Caractéristiques techniques"

9.3 Droits de propriété industrielle

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com>。

9.4 Marque déposée

Toutes les marques utilisées ainsi que les noms commerciaux et de sociétés sont la propriété de leurs propriétaires/auteurs légitimes.

Date d'impression:

Les indications de ce manuel concernant la livraison, l'application et les conditions de service des capteurs et systèmes d'exploitation répondent aux connaissances existantes au moment de l'impression.
Sous réserve de modifications

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2013

30019-FR-131115

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Allemagne

Tél. +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com